

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L1: Entry 1 of 2

File: JPAB

Dec 3, 1993

PUB-NO: JP405319024A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05319024 A

TITLE: PNEUMATIC TIRE

PUBN-DATE: December 3, 1993

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HIMURO, YASUO

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

BRIDGESTONE CORP

APPL-NO: JP04122095

APPL-DATE: May 14, 1992

US-CL-CURRENT: 152/209.8

INT-CL (IPC): B60C 11/04; B60C 11/06; B60C 11/11; B60C 11/12

## ABSTRACT:

PURPOSE: To keep the performance of a low aspect ratio tire on ice to be high, and moreover, effectively raise its performance on snow.

CONSTITUTION: One or two wide circumferential main grooves 2, which extend circumferentially and continuously, are formed on the tread part 1, and one or a plural number of circumferential zigzag grooves 3, 4, which circumferentially extend zigzag and continuously, are formed between at least one tread end and the wide circumferential main groove 2. A plural number of cross direction grooves 5, which extend from one tread end to the other tread end as crossing the circumferential grooves 2, 3, 4, are formed as they shape rough step patterns in the circumferential direction, and a plural number of sipes 7, which straight extend in the cross direction, for example, are formed in each block 6 partitioned by the grooves 2, 3, 4, 5. The aspect ratio of this tire is set to be less than 60%. The width of the wide circumferential main grooves 2 is set to be in the range of 125-250% of the width of the cross direction grooves 5, and to be more than 150% of the width of the circumferential zigzag grooves 3, 4.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&amp;Japio

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

[First Hit](#)      [Previous Doc](#)      [Next Doc](#)      [Go to Doc#](#)

**End of Result Set**

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 2 of 2

File: DWPI

Dec 3, 1993

DERWENT-ACC-NO: 1994-011910

DERWENT-WEEK: 199402

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic tyre with improved on-snow performance - has specified wide peripheral main groove width based on cross-groove width and peripheral zigzag groove width

## PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

BRIDGESTONE CORP

BRID

PRIORITY-DATA: 1992JP-0122095 (May 14, 1992)

[Search Selected](#)[Search ALL](#)[Clear](#)

## PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> <a href="#">JP 05319024 A</a>	December 3, 1993		006	B60C011/04

## APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 05319024A	May 14, 1992	1992JP-0122095	

INT-CL (IPC): B60C 11/04; B60C 11/06; B60C 11/11; B60C 11/12

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 05319024A

## BASIC-ABSTRACT:

The tyre comprises one or two wide peripheral main grooves formed in a tread in line, at least one peripheral zigzag groove formed between one end of the tread and the main groove, cross grooves formed in peripherally stepped shape to extend from one end to the other end of the tread crossing the respective peripheral grooves, and sipes provided in blocks partitioned with the respective grooves.

ADVANTAGE - The tyre has improved on-snow performance, by specifying the width of the wide peripheral main groove.

In an example, for a tyre which has a compression of 60% or less, the width of the wide peripheral main groove is 125-250% of the width of the cross groove and 150% or more of the width of the peripheral zigzag groove.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/5

TITLE-TERMS: PNEUMATIC TYRE IMPROVE SNOW PERFORMANCE SPECIFIED WIDE PERIPHERAL MAIN  
GROOVE WIDTH BASED CROSS GROOVE WIDTH PERIPHERAL ZIGZAG GROOVE WIDTH

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0231 2622 2826 3258

Multipunch Codes: 017 04- 41& 50& 551 560 561 651 672

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1994-005329

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1994-009451

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-319024

(43)公開日 平成5年(1993)12月3日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 C	11/04	H 8408-3D		
	11/06	Z 8408-3D		
	11/11	C 8408-3D		
	11/12	C 8408-3D		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-122095

(22)出願日 平成4年(1992)5月14日

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 氷室 泰雄

東京都立川市砂川町8-71-7-407

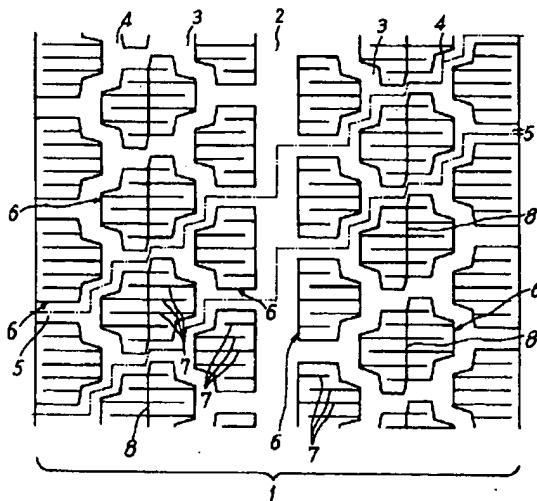
(74)代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外5名)

(54)【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57)【要約】

【目的】 偏平タイヤの氷上性能を高く維持してなお雪上性能を有効に向上させる。

【構成】 トレッド踏面部1に、周方向に連続する一本もしくは二本の広幅周方向主溝2を設けるとともに、少なくとも一方のトレッド端と広幅周方向主溝2との間に、周方向にジグザグ状に連続して延びる少なくとも一本の周方向ジグザグ溝3、4を設け、また、それぞれの周方向溝2、3、4と交差して一方のトレッド端から他方のトレッド端へ延びて、周方向にほぼステップ状をなす複数本の幅方向溝5を設け、これらのそれぞれの溝2、3、4、5によって区画された各ブロック6に、たとえば、幅方向へ直線状に延びる複数本のサイプ7を設け、そして、偏平率を60%以下としたタイヤである。広幅周方向主溝2の溝幅を、幅方向溝5の溝幅の125～250%の範囲とするとともに、周方向ジグザグ溝3、4の溝幅の150%以上とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド踏面部に形成されて、周方向に直線状に連続して延びる一本もしくは二本の広幅周方向主溝と、少なくとも一方のトレッド端と広幅周方向主溝との間に形成されて、周方向にジグザグ状に連続して延びる少なくとも一本の周方向ジグザグ溝と、それぞれの周方向溝と交差して一方のトレッド端から他方のトレッド端へ延びて、周方向にほぼステップ状をなす複数本の幅方向溝と、これらのそれぞれの溝によって区画された各ブロックに設けた複数本のサイブとを具える、偏平率が60%以下の空気入りタイヤであって、前記広幅周方向主溝の溝幅を、前記幅方向溝の溝幅の125～250%の範囲とするとともに、周方向ジグザグ溝の溝幅の150%以上とする空気入りタイヤ。

【請求項2】トレッド側部区域のネガティブ率の、トレッド中央区域のネガティブ率に対する割合を0.4～0.8の範囲としてなる請求項1記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】広幅周方向主溝の溝底に、溝幅方向に延びて、その広幅周方向主溝の溝深さの2～20%の最大高さ、4～40%の周方向長さを有する突起部を周方向に複数配設してなる請求項1もしくは2に記載の空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、偏平率が60%以下とした空気入りタイヤ、なかでもとくに、すぐれた雪上性能をもたらすことができるトレッドパターンに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】氷雪路に使用される従来のスタッドレスタイヤとしては、複数本の周方向溝と、これらの周方向溝に交差して延びる複数本の幅方向溝とのそれぞれを設け、これらのそれぞれの溝によって区画される各ブロックに、たとえば幅方向に直線状に延びる複数本のサイブを形成したものが、このような一般的なトレッドパターンは、偏平率の高い空気入りタイヤに適用されて、高い氷雪上性能を発揮することができる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、タイヤの雪上性能は一般に、偏平率が小さくなって接地幅が広くなるにつれて低下する傾向にあり、しかも、偏平率の低いタイヤの装着車両は一般に、高馬力の後輪駆動車が多いため、従来技術ではタイヤが横滑りし易いという不都合があった。そこで、周方向溝の本数を増やし、各溝縁の、雪中への喰い込みによってタイヤの横滑りを防止する提案がなされたが、このことによっても、横すべりを満足し得るほどには阻止することができなかった。

【0004】この発明は、従来技術のかかる問題を有利に解決するものであり、とくには、周方向溝の溝幅を選択することによってタイヤの横滑りを防止することによ

り、タイヤの雪上性能を有効に改善した空気入りタイヤを提供するものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】この発明の空気入りタイヤは、トレッド踏面部に、周方向に連続する一本もしくは二本の広幅周方向主溝を設けるとともに、少なくとも一方のトレッド端と広幅周方向主溝との間に、周方向にジグザグ状に連続して延びる少なくとも一本の周方向ジグザグ溝を設け、また、それぞれの周方向溝と交差して一方のトレッド端から他方のトレッド端へ延びて、周方向にほぼステップ状をなす複数本の幅方向溝を設け、これらのそれぞれの溝によって区画された各ブロックに、たとえば、幅方向へ直線状に延びる複数本のサイブを設け、そして、偏平率を60%以下としたところにおいて、広幅周方向主溝の溝幅を、幅方向溝の溝幅の125～250%の範囲とするとともに、周方向ジグザグ溝の溝幅の150%以上としたものである。

【0006】ここでより好ましくは、トレッド踏面部分を幅方向に三等分した場合における、トレッド側部区域のネガティブ率を、トレッド中央区域のネガティブ率に対して0.4～0.8の範囲とし、また好ましくは深さを10～14mmとした広幅周方向主溝の溝底に、実質的に溝幅方向に延びて、その広幅周方向主溝の溝深さの2～20%の最大高さ、および4～40%の周方向長さを有する、たとえば山形突起部を、周方向に間隔をおいて、またはおくとなく複数配設する。

## 【0007】

【作用】この空気入りタイヤでは、周方向に直線状に延びる一本もしくは二本の広幅周方向主溝の溝幅を、従来技術に比して広くすることにより、溝縁およびその近傍部分の接地面圧を高めて、それらの部分の、雪中への十分なる喰い込みを担保することができる他、その広幅周方向主溝内に形成される雪柱を強固なものとして、その剪断抵抗を有効に高めることができ、これがため、従来技術におけるように、幅方向溝と同程度の溝幅の周方向溝を七～八本も配設するタイヤに比して、タイヤの耐横滑り性能、ひいては、雪上性能を大きく向上させることができる。

【0008】なおこの場合には、広幅周方向主溝の溝幅を、幅方向溝の溝幅の125～250%の範囲とすることによって、上述した雪上性能を十分に確保してなお、すぐれた氷上性能をも確保する。いいかえれば、それが125%未満では、高い耐横滑り性能をもたらすことができず、それが250%を越えると、溝ネガティブ率が大きくなりすぎて有効接地面積が減少することから、氷上性能が著しく低下することになる。

【0009】加えてここでは、広幅周方向主溝のその溝幅を、周方向ジグザグ溝の幅に対して150%以上の幅とする。すなわち、広幅周方向主溝の溝幅が150%未満では、その広幅周方向主溝の溝縁およびその近傍部分を、

雪中へ十分に喰い込ませることができず、満足し得るほどの雪上性能を確保することができない。

【0010】またこのタイヤにおいて、トレッド側部区域のネガティブ率を、トレッド中央区域のネガティブ率に対して0.4～0.8とした場合には、十分な溝効果をもたらしつつ、路面全体のすぐれた剛性バランスをもたらすことができる。これは、その比を0.4未満としたときには、中央区域のネガティブ率が大きくなりすぎて、その中央区域の耐摩耗性が低下することになり、0.8を超える値としたときは、中央区域の接地面圧が低下しすぎ

て雪上性能を有効に向上させ得ないことによる。  
【0011】そしてさらに、広幅周方向主溝の溝底に、溝幅方向に延びる突起部を設けた場合には、その広幅周方向主溝内に形成される雪柱にその突起部のエッジを作用させて雪上トラクション性能を高めることができる。ここで突起部は、雪柱を壊すことなくトラクション性能を高めるべく、溝深さの2～20%の高さとするのが好ましく、また同様に、溝深さの4～40%の周方向長さとするのが好ましい。

【0012】

【実施例】以下にこの発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1はこの発明の一実施例を示すトレッドパターンである。ここでは、トレッド踏面部1の中央に、周方向に直線状に連続して延びる一本の広幅周方向主溝2を設け、この広幅周方向主溝2と各トレッド端との間に、これも周方向に連続して延びる二本ずつの周方向ジグザグ溝3、4をそれぞれ設ける。ここで、各周方向ジグザグ溝3、4は、ほぼ連続チャンネル状の平面形状をなす。

【0013】またここでは、周方向溝と部分的に重なりつつも、一方のトレッド端から他方のトレッド端へ延びて、周方向にほぼステップ状をなす幅方向溝5を間隔をおいて複数本設け、これらの幅方向溝5および前述した周方向溝2、3、4のそれぞれにて区画される各ブロック6に、幅方向に直線状に延びる複数本のサイブ7を設ける。

【0014】そしてさらに、二本の周方向ジグザグ溝3、4間に区画される各ブロック6には、周方向に直線状に延びる他のサイブ8を形成することによって、横すべりを防ぐエッジ効果を得ることができる。

【0015】図示例では、このようなパターンを有するタイヤのサイズを225/50 R 16とするとともに、トレッド踏面部幅を176 mmとし、広幅周方向主溝2の溝幅を16 mm、溝深さを11 mmとしたところにおいて、周方向ジグザグ溝3、4の溝幅を8 mm、幅方向溝5の溝幅を6.5 mmとすることによって、周方向ジグザグ溝3、4の溝幅に対する広幅周方向主溝2の溝幅比率を200%、幅方向溝5の溝幅に対する広幅周方向主溝2の溝幅比率を250%とする。

【0016】加えてこの例では、トレッド踏面部1を幅

方向に三等分した場合における、トレッド側部区域のネガティブ率を、トレッド中央区域のネガティブ率に対して0.7とする。

【0017】また、かかるタイヤにおいてより好ましくは、図2に示すように、広幅周方向主溝2の溝底に、その溝幅方向に延びる突起部9を複数本設け、図では、三角山形形状としたその突起部9の最大高さを1.5 mm、突起部9の幅、いいかえれば周方向長さを3 mmとすることによって、それらのそれぞれの、溝深さに対する比率を13.6%および27.3%とする。

【0018】かかるタイヤによれば、タイヤの氷上性能を十分高く維持してなお、とくには広幅周方向主溝2の溝幅の、前述したような相対関係の下で、耐横滑り性能を向上させて雪上性能を十分に高めることができる。

【0019】また、トレッド側部区域と中央区域とのネガティブ率の比を0.4～0.8の範囲に選択することにより、その中央区域の耐摩耗性の低下のおそれなしに、雪上性能を向上させることができる。さらに、広幅周方向主溝の溝底に突起部を設けた場合には、雪上トラクション性能を一層高めることができる。

【0020】図3は、この発明の他の実施例を示すトレッドパターンであり、この例は、トレッド踏面部1の中央区域に、15 mmの溝幅を有する二本の広幅周方向主溝11を、相互に間隔をおいて設けるとともに、それぞれの広幅周方向主溝11とトレッド端との間に、7 mmの溝幅を有する一本の周方向ジグザグ溝12を設け、そして、それらの周方向溝と部分的に重なりつつも、一方のトレッド端から他方のトレッド端に達する、8 mm幅の幅方向溝13を周方向にステップ状に形成する。

【0021】また、これらのそれぞれの溝11、12、13によって区画されるそれぞれのブロック14には、幅方向に直線状に延びる複数本のサイブ15を形成し、さらに、それらのブロック14のうち、広幅周方向主溝間、および、周方向ジグザグ溝12とトレッド端との間に区画されて比較的広い幅を有するブロックに対しては、周方向に直線状に延びて、それらの各ブロック14を幅方向に二分割する他のサイブ16を設ける。

【0022】そしてさらにここでは、トレッド踏面部1をその幅方向に三等分した場合における、トレッド側部区域のネガティブ率を、トレッド中央区域のネガティブ率に対して0.5とする。

【0023】この例のタイヤもまた、その基本的構成が図1に示すものと同様であることから、前述した実施例とほぼ同様の作用効果をもたらすことができる。

【0024】図4はさらに他のトレッドパターンを示す図であり、この例は、図3に示すところに比して広幅周方向主溝11の間隔を広げ、それらの主溝間に一本の周方向ジグザグ溝17を形成するとともに、主溝間に区画される各ブロック18に、幅方向へ直線状に延びるサイブ19だけを形成した点を除いて、図3の実施例とほぼ同様のも

のである。

【0025】なおここでは、広幅周方向主溝11の溝幅を14mmとし、周方向ジグザグ溝の溝幅を6.5mmとするとともに、幅方向溝13の溝幅を8mmとすることによって、主溝幅を、ジグザグ溝幅の215%、幅方向溝幅の175%とする。そしてまたここでは、トレッド側部区域のネガティブ率の、中央区域ネガティブ率に対する割合を0.7とする。

【0026】この例のタイヤもまた、その構成の故に、図1に示すものとはほぼ同様の作用効果をもたらすことができる。

【0027】(比較例)以下に発明タイヤと従来タイヤとの雪上性能および氷上性能に関する比較試験について説明する。

◎供試タイヤ

・発明タイヤ1

図1について述べたパターン形状および各種寸法を有するタイヤ。

・発明タイヤ2

図3について述べたパターン形状および各種寸法を有するタイヤ。

・発明タイヤ3

\*

	従来タイヤ	発明タイヤ1	発明タイヤ2	発明タイヤ3
雪上性能	100	108	106	108
氷上性能	100	100	100	100

【0031】表1に示すところによれば、発明タイヤはいずれも、氷上性能を十分高く維持してなお、雪上性能を、従来タイヤに対して有効に向上させ得ることが明らかである。

【0032】

【発明の効果】以上に述べたところから明らかなように、この発明によれば、とくには、広幅周方向主溝の溝幅を特定することにより、偏平タイヤの雪上性能を効果的に向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示すトレッドパターンである。

【図2】広幅周方向主溝の溝底への突起部の形成例を示す図である。

※

\*図4について述べたパターン形状および各種寸法を有するタイヤ。

・従来タイヤ

図5に示すトレッドパターンを有するタイヤであって、周方向直線溝の溝幅を5.5mm、周方向ジグザグ溝の溝幅を7mm、そして、幅方向溝の溝幅を8mmとしたもの。

【0028】◎試験方法

各タイヤに2.0 kg/cm<sup>2</sup>の内圧を充填して実車に装着し、乗員2名に相当する荷重条件の下で、雪上性能については、圧雪状態のテストコースで、コーナリング、トラクションおよび制動の各テストを行って、各フィーリングを総合的に評価し、氷上性能については、氷盤状態のテストコースで、コーナリング、トラクションおよび制動の各テストを行って、各フィーリングを総合的に評価した。

【0029】◎試験結果

各試験の結果を、従来タイヤをコントロールとして表1に指数表示する。なお、指数値は大きいほどすぐれた結果を示すものとする。

【0030】

【表1】

※【図3】この発明の他の実施例を示すトレッドパターンである。

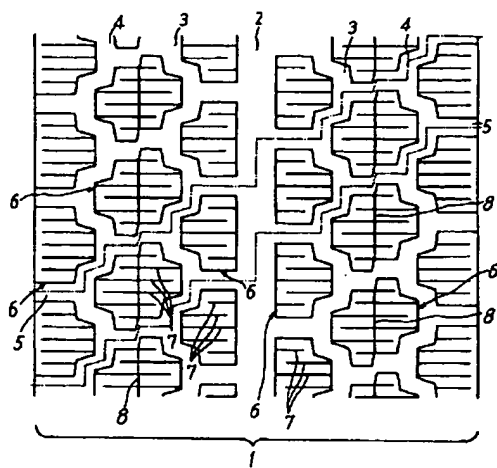
【図4】この発明のさらに他の実施例を示すトレッドパターンである。

【図5】従来例を示すトレッドパターンである。

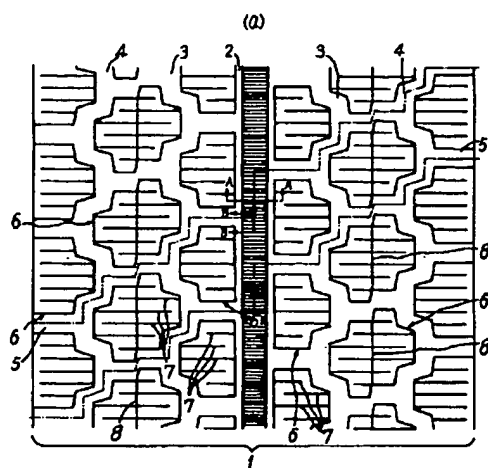
【符号の説明】

- 1 トレッド踏面部
- 2, 11 広幅周方向主溝
- 3, 4, 12, 17 周方向ジグザグ溝
- 5, 13 幅方向溝
- 6, 14, 18 ブロック
- 7, 15, 19 サイプ
- 8, 16 サイプ

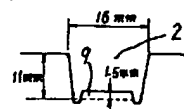
【図1】



【図2】

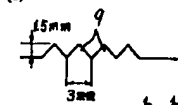


(b)



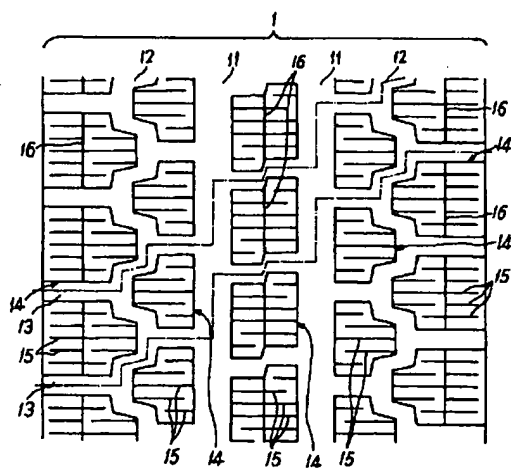
a-a 矢視図

(c)

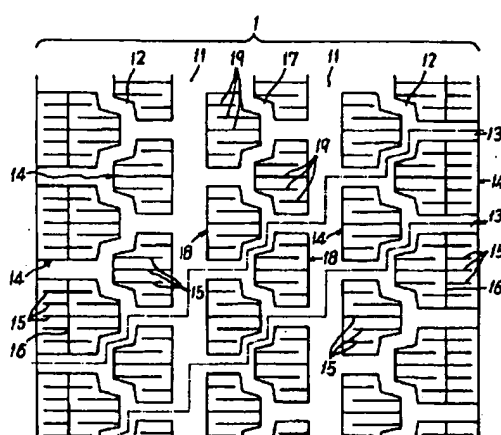


b-b 矢視図

【図3】



【図4】

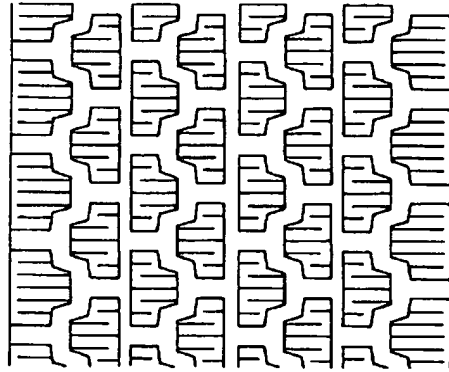




(6)

特開平5-319024

【図5】



\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the pneumatic tire which made oblateness 60% or less, and the tread pattern which can bring about the engine performance [ excellent in especially inside ] on the snow.

[0002]

[Description of the Prior Art] As a conventional studless tire used for a snow-and-ice way Each of two or more hoop direction slots and two or more crosswise slots which intersect these hoop direction slots and extend is prepared. The thing in which two or more SAIPU prolonged crosswise in the shape of a straight line was formed is in each block divided by each of these slot, and such a common tread pattern is applied to a pneumatic tire with high oblateness, and can demonstrate the high snow-and-ice top engine performance.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, the engine performance of a tire on the snow was in the inclination to fall as oblateness becomes small and touch-down width of face generally becomes large, and moreover, generally, since there were many rear drive vehicles of high horsepower, the wearing car of a tire with low oblateness had the inconvenience that a tire tends to sideslip, with the conventional technique. Then, although the increase of a number and the proposal which carries out and prevents a sideslip of a tire by the eat lump to the place in the snow of each groove edge of a hoop direction slot were made, to the forge fire with which may be satisfied of sideslipping, it was not able to prevent by this.

[0004] This invention offers the pneumatic tire which has improved the engine performance of a tire on the snow effectively by solving advantageously the problem which the conventional technique requires and preventing a sideslip of a tire by choosing the flute width of a hoop direction slot especially.

[0005]

[Means for Solving the Problem] While the pneumatic tire of this invention prepares 1 or two double width hoop direction major grooves which follow a hoop direction in the tread tread section Between one [ at least ] tread edge and a double width hoop direction major groove, at least one hoop direction zigzag slot which follows a hoop direction in the shape of zigzag, and extends is prepared. Cease and it \*\*. moreover, each block which intersected each hoop direction slot, was prolonged from one tread edge to the tread edge of another side, established two or more crosswise slots which make the shape of a step mostly in the hoop direction, and was divided by each of these slot -- \*\* -- Two or more SAIPU prolonged crosswise in the shape of a straight line is prepared, and while making the flute width of a double width hoop direction major groove into the range of 125 of the flute width of a crosswise slot - 250 % at the place which made oblateness 60% or less, it carries out to more than 150 % of the flute width of a hoop direction zigzag slot.

[0006] More preferably, when trisection of the tread tread part is carried out crosswise, it can set here. It is the rate of a negative of a tread flank area to the rate of a negative of a tread central area 0.4-0.8 It

considers as the range. To moreover, the groove bottom of the double width hoop direction major groove set to 10-14mm, preferably the depth More than one are arranged without extending in the flute width direction substantially, having 2 - 20% of maximum height of the channel depth of the double width hoop direction major groove, and 4 - 40% of hoop direction die length, for example, setting the Yamagata height to a hoop direction, or setting spacing.

[0007]

[Function] By making large the flute width of 1 extend in the shape of a straight line in a hoop direction, or two double width hoop direction major grooves in this pneumatic tire as compared with the conventional technique The touch-down planar pressure of a groove edge and its near part can be raised, and can collateralize the eat lump to the place in the snow of those parts which becomes enough, and also \*\*\*\* formed in the double width hoop direction major groove as a firm thing The shear strength of that can be raised effectively, this can accumulate, and the sideslip-proof engine performance, as a result the engine performance on the snow of a tire can be greatly raised as compared with the tire [ as / in the conventional technique ] in which 7-8 arrange the hoop direction slot of a flute width comparable as a crosswise slot.

[0008] In addition, in this case, by making the flute width of a double width hoop direction major groove into the range of 125 of the flute width of a crosswise slot - 250 %, the engine performance on the snow mentioned above is fully secured, and the outstanding Hikami engine performance is also secured. If in other words it cannot bring about the high sideslip-proof engine performance under by 125 % but it exceeds 250 %, since the rate of a slot negative will become large too much and an effective crawler bearing area will decrease, the Hikami engine performance will fall remarkably.

[0009] In addition, let the flute width of a double width hoop direction major groove be the width of face more than 150 % to the width of face of a hoop direction zigzag slot here. That is, under by 150 %, the flute width of a double width hoop direction major groove cannot make the groove edge and its near part of the double width hoop direction major groove fully consume to a place in the snow, and cannot secure the engine performance on the snow to the extent that it may be satisfied.

[0010] Moreover, it sets into this tire and is the rate of a negative of a tread flank area to the rate of a negative of a tread central area 0.4-0.8 The rigid balance which was excellent in the whole tread can be brought about bringing about sufficient slot effectiveness, when it carries out. This is the ratio 0.4 When it considers as the following, the rate of a negative of a central area becomes large too much, and the abrasion resistance of the central area will fall, and it is 0.8. When it considers as the value to exceed, it is because the touch-down planar pressure of a central area falls too much and the engine performance on the snow must have been raised effectively.

[0011] And when the height prolonged in the flute width direction is further prepared in the groove bottom of a double width hoop direction major groove, the edge of the height can be made to be able to act on \*\*\*\* formed in the double width hoop direction major groove, and the on-the-snow traction engine performance can be raised. It is desirable that considering as 2 - 20% of height of a channel depth considers as 4 - 40% of hoop direction die length of a channel depth similarly preferably here so that a height may raise the traction engine performance, without breaking \*\*\*\*.

[0012]

[Example] The example of this invention is explained based on a drawing below. Drawing 1 is a tread pattern in which one example of this invention is shown. Here, one double width hoop direction major groove 2 which continues in the shape of a straight line, and is prolonged is formed in a hoop direction, and every two hoop direction zigzag slots 3 and 4 where this is also continued and prolonged in a hoop direction between this double width hoop direction major groove 2 and each tread edge are formed in the center of the tread tread section 1, respectively. Here, each hoop direction zigzag slots 3 and 4 make a continuation channel-like flat-surface configuration mostly.

[0013] Moreover, although it laps with a hoop direction slot selectively here, it extends from one tread edge to the tread edge of another side, and spacing is set to a hoop direction, two or more crosswise slots 5 which make the shape of a step mostly are established in it, and two or more SAIPU 7 prolonged crosswise in the shape of a straight line in each block 6 which these crosswise slots 5 and the hoop

direction slots 2, 3, and 4 mentioned above are alike, respectively, and is divided is formed.

[0014] And for each block 6 divided between two hoop direction zigzag slots 3 and 4, the edge effect which prevents sideslipping can be further acquired by forming in a hoop direction other SAIPU 8 prolonged in the shape of a straight line.

[0015] It is the size of the tire which has such a pattern in the example of a graphic display 225/50 R 16. While carrying out Tread tread width of face is set to 176 mm, and it is 11 mm about 16 mm and a channel depth in the flute width of the double width hoop direction major groove 2. In the place carried out The flute width ratio of the double width hoop direction major groove [ as opposed to the flute width of 200 % and the crosswise slot 5 for the flute width ratio of the double width hoop direction major groove 2 to the flute width of the hoop direction zigzag slots 3 and 4 ] 2 is made into 250 % by setting the flute width of 8mm and the crosswise slot 5 to 6.5 mm for the flute width of the hoop direction zigzag slots 3 and 4.

[0016] In addition, it is the rate of a negative of the tread flank area at the time of carrying out trisection of the tread tread section 1 crosswise in this example to the rate of a negative of a tread central area 0.7. It carries out.

[0017] In this tire moreover, more preferably As shown in drawing 2, two or more heights 9 prolonged in the flute width direction are formed in the groove bottom of the double width hoop direction major groove 2. By a diagram In other words, a ratio [ as opposed to each of those channel depth for the maximum height of the height 9 made into the triangular crest type configuration ] is made into 13.6% and 27.3%. 1.5 mm, the width of face of a height 9, and by setting hoop direction die length to 3mm.

[0018] According to this tire, under relative-related [ the Hikami engine performance of a tire is maintained sufficiently highly, and the-related flute width of the double width hoop direction major groove 2 mentioned it above still more nearly especially ], the sideslip-proof engine performance can be raised and the engine performance on the snow can fully be raised.

[0019] Moreover, it is the ratio of the rate of a negative of a tread flank area and a central area 0.4-0.8. The engine performance on the snow can be raised without fear of wear-resistant lowering of the central area by choosing it as the range. Furthermore, when a height is prepared in the groove bottom of a double width hoop direction major groove, the on-the-snow traction engine performance can be raised further.

[0020] Drawing 3 is a tread pattern in which other examples of this invention are shown. This example To the central area of the tread tread section 1, it is 15 mm. While setting and preparing spacing mutually, two double width hoop direction major grooves 11 which have a flute width Between each double width hoop direction major groove 11 and tread edge, one hoop direction zigzag slot 12 which has the flute width of 7mm is formed. Although it laps with those hoop direction slots selectively, the crosswise slot 13 of 8mm width of face which arrives at the tread edge of another side from one tread edge is formed in a hoop direction in the shape of a step.

[0021] moreover, for each of these slot 11, 12, and each block 14 divided by 13 Two or more SAIPU 15 prolonged crosswise in the shape of a straight line is formed. Further The inside of those blocks 14, To the block which is divided between double width hoop direction major grooves and between the hoop direction zigzag slot 12 and a tread edge, and has comparatively large width of face, it extends in the shape of a straight line in a hoop direction, and other SAIPU 16 which halves those the blocks 14 of each crosswise is formed.

[0022] And it is the rate of a negative of the tread flank area at the time of carrying out trisection of the tread tread section 1 crosswise [ the ] to the rate of a negative of a tread central area here further 0.5. It carries out.

[0023] The almost same operation effectiveness as the example mentioned above can be brought about from the tire of this example being the same as that of what that fundamental configuration shows to drawing 1.

[0024] Drawing 4 is drawing showing the tread pattern of further others, and this example is almost the same as that of the example of drawing 3 except for the point in which only SAIPU 19 prolonged crosswise in the shape of a straight line in each block 18 divided between major grooves was formed.

while it extends spacing of the double width hoop direction major groove 11 as compared with the place shown in drawing 3 and forms one hoop direction zigzag slot 17 among those major grooves.

[0025] In addition, it is 14 mm about the flute width of the double width hoop direction major groove 11 here. While carrying out and setting the flute width of a hoop direction zigzag slot to 6.5 mm, major groove width of face is made into 215 % of a zigzag flute width, and 175 % of a crosswise flute width by setting the flute width of the crosswise slot 13 to 8mm. And it is the rate of here as opposed to [ again ] the rate of a central area negative of the rate of a negative of a tread flank area 0.7 It carries out.

[0026] The tire of this example can also bring the almost same operation effectiveness as what is shown in drawing 1 on account of that configuration.

[0027] (Example of a comparison) The comparative study about the engine performance on the snow and the Hikami engine performance with a tire is explained an invention tire and conventionally below.

O The tire which has the pattern configuration and the various dimensions which described a sample offering tire and invention tire 1 drawing 1 .

- The tire which has the pattern configuration and the various dimensions which described invention tire 2 drawing 3 .

- The tire which has the pattern configuration and the various dimensions which described invention tire 3 drawing 4 .

- It is the tire which has the tread pattern conventionally shown in tire drawing 5 , and is the flute width of a hoop direction straight-line slot. What set 7mm and the flute width of a crosswise slot to 8mm for the flute width of 5.5mm and a hoop direction zigzag slot.

[0028] O It is 2.0 kg/cm<sup>2</sup> to test-method each tire. Under the loading condition which is filled up with internal pressure, equips a real vehicle, and is equivalent to a crew binary name, about the engine performance on the snow In the test course of a hardened snow condition, each test of a cornering, a traction, and braking is performed, and each feeling is evaluated synthetically. About the Hikami engine performance In the test course of a flow condition, each test of a cornering, a traction, and braking was performed, and each feeling was evaluated synthetically.

[0029] O Indicate the result of test-result each trial by the characteristic by considering a tire as control conventionally at a table 1. In addition, an index number shall show the result of having excelled, so that it was large.

[0030]

[A table 1]

	従来タイヤ	発明タイヤ1	発明タイヤ2	発明タイヤ3
雪上性能	1 0 0	1 0 8	1 0 6	1 0 8
氷上性能	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0

[0031] As for each invention tire, according to the place shown in a table 1, it is distinct that the Hikami engine performance is maintained sufficiently highly and the engine performance on the snow may be conventionally raised in addition effectively to a tire.

[0032]

[Effect of the Invention] According to this invention, the engine performance of a flat tire on the snow can be effectively raised by specifying the flute width of a double width hoop direction major groove especially so that clearly from the place described above.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] One or two double width hoop direction major grooves which are formed in the tread tread section, follow a hoop direction in the shape of a straight line, and are prolonged, At least one hoop direction zigzag slot which is formed between one [ at least ] tread edge and a double width hoop direction major groove, follows a hoop direction in the shape of zigzag, and extends, Two or more crosswise slots which intersect each hoop direction slot, extend from one tread edge to the tread edge of another side, and make the shape of a step mostly to a hoop direction, Have two or more SAIPU prepared in each block divided by each of these slot. The pneumatic tire which becomes as more than 150 % of the flute width of a hoop direction zigzag slot while oblateness is 60% or less of pneumatic tire and makes the flute width of said double width hoop direction major groove the range of 125 of the flute width of said crosswise slot - 250 %.

[Claim 2] It is a rate to the rate of a negative of a tread central area of the rate of a negative of a tread flank area 0.4-0.8 Pneumatic tire according to claim 1 which becomes as range.

[Claim 3] Claim 1 which comes to arrange in a hoop direction two or more heights which are prolonged in the flute width direction and have 2 - 20% of maximum height of the channel depth of the double width hoop direction major groove, and 4 - 40% of hoop direction die length in the groove bottom of a double width hoop direction major groove, or a pneumatic tire given in 2.

---

[Translation done.]